

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

INFORMATION TRANSMITTER, TRANSMISSION DISTRIBUTION SYSTEM AND CHARGER

Patent number: JP11068994
 Publication date: 1999-03-09
 Inventor: NANBU TAKAFUMI
 Applicant: SONY CORP

Also published as:

JP11068994 (A)

Classification:

- international: H04M11/00; G06F13/00; G06F13/00; H04B7/26;
 H04M15/00; H04Q7/38

- european:

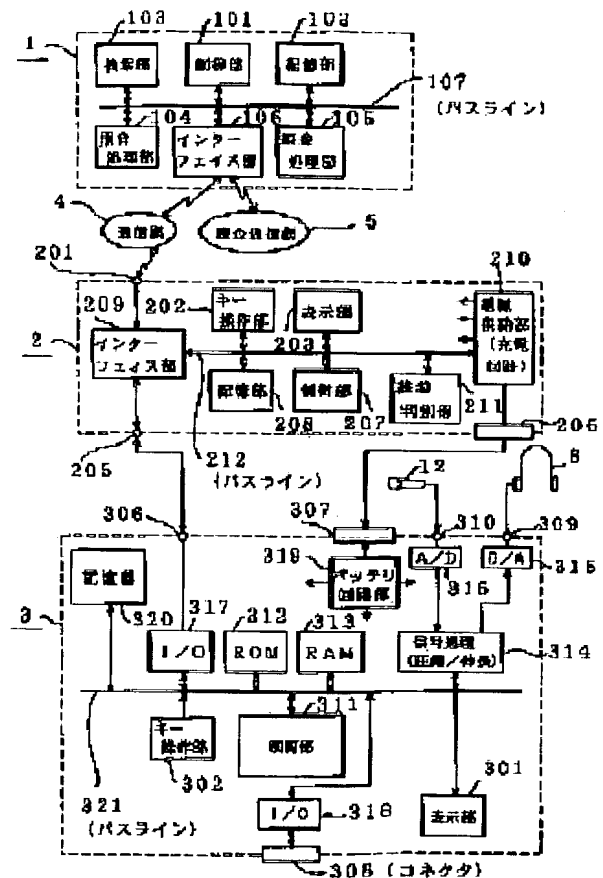
Application number: JP19970229258 19970826

Priority number(s):

Abstract of JP11068994

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize time and to improve operability by down-loading data when portable terminal equipment is mounted on an intermediate transmitter and charging at the same time a battery of the terminal equipment.

SOLUTION: A server device 101 reads information retrieved from a storage section 102 and executes the control of sending (down-loading) this information to an intermediate transmitter 2 from an interface section 106 via a communication network 4. The information sent to the intermediate transmitter 2 is down-loaded to portable terminal equipment 3. A control section 311 in the portable terminal equipment 3 controls reception of the information via an internal I/O port 317 and stores it to a storage section 320. Then the processing of starting charging a battery built in a battery circuit 319 of the portable terminal equipment 3 is executed from a power supply section (charging circuit) 210 of the intermediate transmitter 2 together with down-loading processing.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-68994

(43)公開日 平成11年(1999)3月9日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号

H O 4 M 11/00

G 0 6 F 13/00

H04B 7/26

H0 4M 15/00

識別記号

302

3 5 1

3 5 4

FI

H 0 4 M 11/00

G 0 6 F 13/00

H 0 4 M 15/00

H04B 7/26

302

3 5 1 D

3 5 4 Z

$$\mathbf{Z}$$

Y

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 18 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-229258

(22)出願日 平成9年(1997)8月26日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 南部 隆文

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

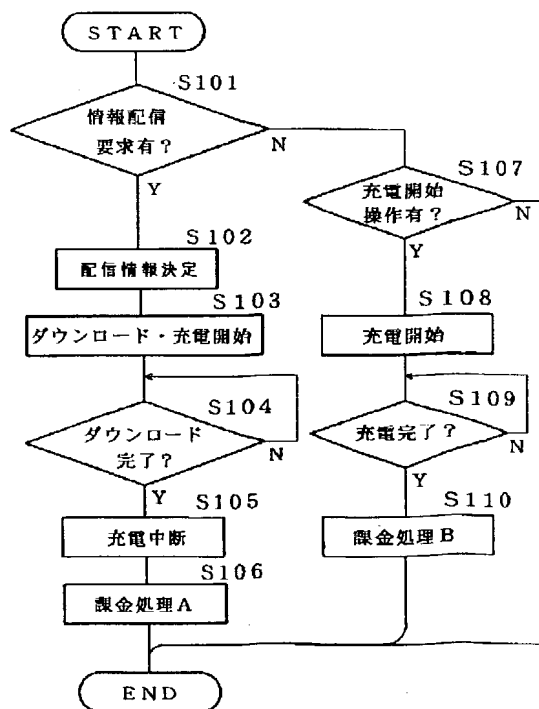
(74)代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 情報伝送装置、情報配信システム、及び充電装置

(57) 【要約】

【課題】 情報配信システムの使い勝手の向上、及び情報のダウンロード及び充電サービスに対する合理的課金設定の実現。急速な充電の可能化。

【解決手段】 情報のダウンロードと共に充電を行った場合には、ダウンロードされた情報についての課金のみを行い、充電だけを行った場合には充電についての課金のみを行うようにする。また、上限電圧が規定されている充電池の上限電圧よりも十分に高い直流電圧を入力して生成した定電流により充電を行うようにして、この定電流レベルが充電池がほぼ満充電の状態となるまで維持されるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に取り込んだ情報を外部の端末装置に対して送信出力することのできる情報送信手段と、上記端末装置の電源に対して充電を行うことのできる充電手段と、上記端末装置に対して、上記情報送信手段により情報を送信出力すると同時に、上記充電手段により充電を行うように動作させることのできる動作制御手段と、を備えていることを特徴とする情報伝送装置。

【請求項2】 所定内容に従って単位化された情報が複数格納される記録媒体を備え、特定の情報を要求する要求情報に基づいて検索した情報を、上記記録媒体から読み出して外部に配信可能に構成された情報格納装置と、上記情報格納装置と送受信可能とされることにより、少なくとも、外部から入力又は内部で発生された上記要求情報を上記情報格納装置に対して送信する送信動作と、上記情報格納装置から配信された情報を受信する動作とが可能とされると共に、この受信した情報を外部に対して送信出力可能とされる情報伝送装置と、

上記情報伝送装置と接続されることで、上記情報伝送装置から送信された情報をダウンロードして、所定の記録媒体に対して蓄積可能とされる端末装置とを備えて成り、

上記情報伝送装置は、接続された上記端末装置の電源に対して充電を行うことのできる充電手段と、上記端末装置に対して上記情報を送信すると同時に上記充電手段により充電を行うように動作させることのできる動作制御手段とを備えていることを特徴とする情報配信システム。

【請求項3】 課金通信網と接続されると共に、上記情報伝送装置に関する所定の利用形態に関して課金処理を実行する課金手段が設けられ、

上記課金手段は、上記端末装置に対して情報をダウンロードするために上記情報伝送装置が利用された場合には、このダウンロードされた情報に関してのみ課金処理を実行するように構成されていることを特徴とする請求項2に記載の情報配信システム。

【請求項4】 課金通信網と接続されると共に、上記情報伝送装置に関する所定の利用形態に関して課金処理を実行する課金手段が設けられ、

上記課金手段は、上記端末装置に対する充電のみのために上記情報伝送装置が利用された場合には、この充電動作に関する課金処理を実行するように構成されていることを特徴とする請求項2に記載の情報配信システム。

【請求項5】 充電池の上限電圧値よりも高い所定値の定電圧を出力する定電圧出力手段と、

上記定電圧出力手段の出力電圧を利用して所定レベルの定電流を生成し、この定電流を充電電流として上記充電池に対して供給する定電流出力手段と、

を備えていることを特徴とする充電装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば情報が蓄積される情報格納装置から情報伝送装置に情報を配信し、更に情報伝送装置から端末装置に情報をコピーすることができるようにした情報配信システムと、この情報配信システムにおける情報伝送装置とに関するものである。また、このような情報配信システムにおいて例えば端末装置に対して充電を行うために設けられる充電装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 先に本出願人により、例えばサーバに大量の楽曲データ（オーディオデータ）や映像データ等の情報をデータベースとして格納しておくと共に、この大量の情報のうちから必要とされる情報を多数の中間サーバ装置に配信することにより、この中間サーバ装置から携帯端末装置に対して指定の情報をコピー（ダウンロード）できるようにした情報配信システムが提案されている。

【0003】 このようなシステムでは、ユーザが上記携帯端末装置を個人で所有していることになるのであるが、一般にこのような携帯端末装置では充電可能なバッテリーが電源として用いられることが多い。そこで、例えば中間サーバ装置に対して充電機能を設けて、中間サーバ装置に対して接続された携帯端末装置のバッテリーに対して充電を行うことができるようにすれば、上記したような情報配信システムを利用する際の利便性が更に向上されることになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、情報配信システムにおいて上記のような充電サービスも行おうとした場合、例えば、携帯端末装置への情報のダウンロードと充電とを個別に行うように規定したとすると、それだけ延べの利用時間が長くなって効率的でない。また、情報配信システムでは、ユーザが携帯端末装置にダウンロードした情報に対して課金を行うのであるが、上記のように充電サービスを提供するとすれば、この充電利用に関しても課金を行うことが当然考えられる。この場合、ダウンロードしたデータに対する課金と充電に関する課金とが密接に絡むことになるので、これら複数種類のサービスに関してできるだけ合理的な課金が行われるようにすることが好ましい。更に、情報配信システムにおいて上記のような充電サービスを提供する場合においては、例えば携帯端末装置に採用される充電式バッテリーの種類に依る特性等を考慮したうえで、できるだけ急速な充電動作が適切に行われることが好ましい。

【0005】

【課題を解決するための手段】 そこで本発明は上記した課題を考慮して、内部に取り込んだ情報を外部の端末装置に対してダウンロードするために送信出力することの

できる情報送信手段と、端末装置の電源に対して充電を行うことのできる充電手段と、端末装置に対して情報送信手段により情報を送信出力すると同時に、充電手段により充電を行うように動作させることのできる動作制御手段とを備えて情報伝送装置を構成することとした。

【0006】また、情報配信システムとして、所定内容に従って単位化された情報が複数格納される記録媒体を備え、特定の上記情報を要求する要求情報に基づいて検索した情報を記録媒体から読み出して外部に配信可能に構成された情報格納装置と、この情報格納装置と送受信可能とされることにより、少なくとも、外部又は内部で発生された要求情報を情報格納装置に対して送信する送信動作と、情報格納装置から配信された情報を受信する動作とが可能とされると共に、この受信した情報を外部に対して送信出力可能とされる情報伝送装置と、この情報伝送装置と接続されることで、少なくとも、所定操作により発生された要求情報を情報伝送装置に対して送信可能とされると共に、情報伝送装置から送信された情報をダウンロードして、所定の記録媒体に対して蓄積可能とされる端末装置とを備えて構成することとした。そして、このうえで、上記情報伝送装置には、接続された端末装置の電源に対して充電を行うことのできる充電手段と、端末装置に対して情報を送信すると同時に充電手段により充電を行うように動作させることのできる動作制御手段とを設けることとした。

【0007】そして、上記した構成の情報配信システムに対して、課金通信網と接続されると共に情報伝送装置に関する所定の利用形態に関して課金処理を実行する課金手段を設けることとし、この課金手段は、端末装置に対して情報をダウンロードするために情報伝送装置が利用された場合には、このダウンロードされた情報に関してのみ課金処理を実行するように構成することとした。さらには、上記課金手段として、端末装置に対する充電のための情報伝送装置が利用された場合には、この充電動作に関する課金処理のみを実行するように構成することとした。

【0008】また、充電池の上限電圧値よりも高い所定値の定電圧を出力する定電圧出力手段と、この定電圧出力手段の出力電圧を利用して所定レベルの定電流を生成しこの定電流を充電電流として充電池に対して供給する定電流出力手段とを備えて充電装置を構成することとした。

【0009】上記構成によれば、例えば外部よりアップロードした情報を外部の端末装置に対してダウンロードすることのできる情報伝送装置において、端末装置に対して情報をダウンロードすると同時に充電を行うように構成することで、情報をダウンロードしている時間を効率的に利用することが可能になる。そして、更に端末装置に対して情報をダウンロードするために情報伝送装置が利用された場合にはこのダウンロードされた情報に

関してのみ課金処理を行い、また、端末装置に対する充電のための情報伝送装置が利用された場合には充電動作に関する課金処理のみを行うようにすることで、合理的な課金形態を与えることができる。

【0010】また、例えば上記のような情報配信システムシステムに備える充電装置として、充電池の上限電圧値よりも十分に高い所定値の定電圧電源に対して挿入した定電流回路により充電池に対して充電を行うようにすることで、充電の進行に従って充電池の両端電圧が上昇してきても、定電流回路から出力される定電流量が一定に保たれた状態で充電を継続することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図1～図12を参照して説明する。なお、以降の説明は次の順序により行うこととする。

<1. 情報配信システムの構成例>

(1-a. 情報配信システムの概要>

(1-b. 情報配信システムを構成する各装置の構成)

(1-c. 利用形態例)

(1-d. 処理動作>

<2. 中間伝送装置に採用される充電回路の構成例>

(2-a. 急速充電のための構成の基本的概念)

(2-b. 具体的構成例1)

(2-c. 具体的構成例2)

【0012】<1. 情報配信システムの構成例>

(1-a. 情報配信システムの概要) 図1は、本発明の実施の形態としての情報配信システムの構成を概略的に示している。この図において、サーバ装置1は、後述するようにして配信用データ(例えば、オーディオ情報、テキスト情報、画像情報、映像情報等)をはじめとする所要の情報が格納される大容量の記録媒体を備えており、少なくとも通信網4を介して多数の中間伝送装置2と相互通信可能に構成されている。例えば、サーバ装置1は上記通信網4を介して中間伝送装置2から送信されてくる要求情報を受信し、この要求情報が指定する情報を記録媒体に格納されている情報から検索する。

【0013】なお、上記のような要求情報は、例えば後述する携帯端末装置3のユーザが、携帯端末装置3又は中間伝送装置2に対して所望の情報をリクエストするための操作を行うことによって発生させることができるものとされている。そして、検索して得られた情報を通信網4を介して中間伝送装置2に対して送信する。

【0014】また、本実施の形態では、後述するようにしてサーバ装置1から中間伝送装置2を介してアップロードした情報を携帯端末装置3によりコピー(ダウンロード)したり、中間伝送装置2を利用して携帯端末装置3に対して充電を行うのにあたり、ユーザに対して課金が行われるのであるが、この課金処理に従ってユーザから料金を徴収するために課金通信網5が設けられる。この課金通信網5は、例えば各ユーザが当該情報配信シス

テムの利用料金を支払うために契約した金融機関などと接続される。

【0015】中間伝送装置2は、例えば図のような形態により携帯端末装置3が装着可能とされ、主として、サーバ装置1より送信されてきた情報を通信制御端子201にて受信し、この受信情報を携帯端末装置3に対して出力する機能を有する。また、本実施の形態の中間伝送装置2には、携帯端末装置3に対して充電を行うための充電回路が備えられる。

【0016】本実施の形態の携帯端末装置3は、中間伝送装置2に対して装着（接続）されることで、中間伝送装置2との相互通信、及び中間伝送装置2からの電力供給が可能ないようにされている。そして、携帯端末装置3は、上記のようにして中間伝送装置2から出力された情報を携帯端末装置内に内蔵された所定種類の記録媒体に対して格納するようにされる。また、必要があれば携帯端末装置3に内蔵の充電電池に対して中間伝送装置2から充電を行うことも可能とされる。

【0017】このように、本実施の形態の情報配信システムは、サーバ装置1に格納されている大量の情報の中から、携帯端末装置3のユーザがリクエストした情報を携帯端末装置3の記録媒体にコピーできるといいうゆるデータ・オン・デマンドを実現するシステムとされる。

【0018】なお、上記通信網4としては特に限定されるものではなく、例えばISDN(Integrated services digital network)、CATV(Cable Television, Community Antenna Television)、通信衛星、電話回線、ワイヤレス通信等を利用することが考えられる。また、通信網4としてはオン・デマンドを行うために双方向通信が必要であるが、例えば既存の通信衛星等を採用した場合には一方のみの通信となるため、このような場合には、他方向には他の通信網4を用いるという2種類以上の通信網を併用してもかまわない。また、サーバ装置1から中間伝送装置2へ通信網4を介して直接情報を送信するためにはサーバ装置1から全ての中間伝送装置2への回線の接続等のインフラに費用がかかるばかりでなく、要求情報がサーバ装置1に極集中し、それに応じて各々の中間伝送装置にデータを送信するためサーバ装置1に負荷がかかる可能性がある。そこでサーバ装置1と中間伝送装置2の間にデータを一時記憶する代理サーバ6を設けるようにして回線長の節約を図ると共に、代理サーバ6に予め所定のデータをダウンロードしておき、代理サーバ6と中間伝送装置2とのデータ交信のみで要求情報に応じた情報をダウンロードできるようにしてもよい。

【0019】次に、図2の斜視図を参照して中間伝送装置2及び中間伝送装置2に対して接続される携帯端末装置3についてより詳細に説明する。なお、この図において図1と同一部分には同一符号を付している。

【0020】中間伝送装置2は、例えば各駅にある売店、コンビニエンスストア、公衆電話、各家庭等に配され、この場合には、本体の前面部において、その動作に応じて適宜所要の内容について表示を行う表示部202と、例えば所望の情報の選択その他の所要の操作を行うためのキー操作部203等が設けられている。また、本体上面部に設けられた通信制御端子201は、図1でも説明したように、サーバ装置1と通信網4を介してサーバ装置と相互通信を行うための制御端子として設けられる。

【0021】また、この中間伝送装置2には、携帯端末装置3を装着するための端末装着部204が設けられている。例えばこの端末装着部204においては、情報入出力端子205と電源供給端子206が設けられている。端末装着部204に対して携帯端末装置3が装着された状態では、情報入出力端子205は携帯端末装置3の情報入出力端子306と接続され、電源供給端子206は携帯端末装置3の電源入力端子307と接続されるようになっている。

【0022】携帯端末装置3においては、例えば本体の前面部に表示部301、及びキー操作部302が設けられている。表示部301は、例えばユーザがキー操作部302に対して行った操作や動作に応じた所要の表示が行われる。また、この場合のキー操作部302としては、リクエストする情報を選択するためのセレクトキー303と、選択したリクエスト情報を確定するための決定キー304、及び動作キー305等が設けられる。本実施の形態の携帯端末装置3は、内部の記録媒体に格納された情報について再生を行うことが可能とされているが、上記動作キー305はこのような情報について再生操作を行うために設けられる。

【0023】また、携帯端末装置3の底面部には、情報入出力端子306及び電源入力端子307が備えられている。前述のように携帯端末装置3が中間伝送装置2に対して装着されることで、情報入出力端子306及び電源入力端子307は、それぞれ中間伝送装置2の情報入出力端子205及び電源供給端子206と接続される。これにより、携帯端末装置3と中間伝送装置2との情報の入出力が可能とされると共に、中間伝送装置2内の電源回路（充電回路）を利用して携帯端末装置3の内部充電電池に対する充電が可能とされる。また、携帯端末装置3の上面部にはヘッドフォン端子309及びマイク端子310が設けられると共に、側面部には外部のディスプレイ装置、キーボード、モデム、又はターミナルアダプタ等を接続可能なコネクタ308が設けられているが、これについては後述する。

【0024】なお、中間伝送装置2に設けられている表示部202及びキー操作部203は省略して中間伝送装置2が担当する機能を削減し、代わって、携帯端末装置3の表示部301及びキー操作部302により同様の操

作が行えるようにしてもかまわない。また、図2（及び図1）においては携帯端末装置3の本体部が中間伝送装置2に対して脱着可能な構成を採っているが、少なくとも中間伝送装置2側との情報入出力、電源入力が可能であればよいため、携帯端末1の底面、側面、或いは先端部等の所要の位置から小型装着部を有する電源供給線及び情報入出力線が伸長され、小型装着部を中間伝送装置に装着されるものであってもよい。また、一つの中間伝送装置2に対して複数のユーザが各々の携帯端末装置3を有してアクセスを行う可能性が考えられるので、一つの中間伝送装置2に複数の携帯端末装置3が装着あるいは接続可能なように構成することも考えられる。

【0025】（1-b. 情報配信システムを構成する各装置の構成）次に、図3のブロック図を参照して、本実施の形態の情報配信システムを形成する各装置（サーバ装置1、中間伝送装置2、及び携帯端末装置3）の内部構成について説明する。なお、図1及び図2と同一部分には同一符号を付している。

【0026】先ず、サーバ装置1から説明する。図3に示すサーバ装置1は、制御部101、記憶部102、検索部103、照合処理部104、課金処理部105、インターフェイス部106を備えて構成されており、これら各機能回路部はバスライン107を介してデータの送受信が可能のように接続されている。制御部101は、例えばマイクロコンピュータ等を備えて構成され、通信網4からインターフェイス部106を介して供給された各種情報にตอบสนองして、サーバ装置1における各機能回路部に対する制御を実行する。

【0027】インターフェイス部106は、通信網4（この図では代理サーバ6の図示は省略している）を介して、中間伝送装置2と相互通信を行うために設けられる。なお、送信時の伝送プロトコルについては独自のプロトコルであってもよいし、又はインターネットで汎用となっているTCP/IP (Transmission control protocol/internet protocol) 等でパケット化されてデータ送信されるものであってもよい。

【0028】検索部103は、制御部101の制御によって、記憶部102に格納されているデータから所要のデータを検索する処理を実行するために設けられる。例えば、この検索処理は、例えば中間伝送装置2から送信され、通信網4からインターフェイス部106を介して制御部101に入力された要求情報に基づいて行われる。

【0029】記憶部102は、例えば大容量の記録媒体と、この記録媒体を駆動するためのドライバ装置等を備えて構成され、前述した配信用データの他、携帯端末装置3ごとに設定した端末ID、及び課金設定情報などのユーザ関連データをはじめとする所要の情報がデータベース化されて格納されている。ここで、記憶部102に備えられる記録媒体としては、現在の放送用機器に用い

られる磁気テープ等も考えられるが、本システムの特徴の一つであるオン・デマンド機能を実現するためには、ランダムアクセス可能なハードディスク、ICメモリ、光ディスク、光磁気ディスク等を採用することが好ましい。

【0030】また、記憶部102に格納されるデータは、大量な複数のデータを記録するためデジタル圧縮されていることが望ましい。圧縮方法としてはATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding)、ATRAC2、Tw i n V Q (Transform domain Weighted Interleave Vector Quantization) 等（商標）様々な手法が考えられるが、例えば中間伝送装置側で伸張可能な圧縮手法であるならば特に限定されるものではない。

【0031】照合処理部103は、例えば要求情報等と共に送信されてきた携帯端末装置の端末IDと、本実施の形態の情報配信システムを現在利用可能な携帯端末装置の端末ID（例えば記憶部102にユーザ関連データとして格納されている）とについて照合を行い、その照合結果を制御部101に出力する。例えば制御部101ではその照合結果に基づいて、要求情報送信先の中間伝送装置2に対して接続されている携帯端末装置3に対して、当該情報配信システム利用の許可・不許可を設定するようにされる。

【0032】また、課金処理部105は、制御部101の制御によって、携帯端末装置3を所有するユーザによる情報配信システムの利用内容に応じた金額を課金するための処理を行う。例えば、通信網4を介して中間伝送装置2からサーバ装置1に対して、情報コピーや充電のための要求情報が供給されると、制御部101では、これにตอบสนองして必要な情報の送信供給や充電許可のためのデータを送信出力するが、制御部101では、これらの情報に基づいて実際の利用状況を把握した上で、所定規則に従ってその利用内容に見合った課金金額が課金処理部105にて設定されるように制御を行う。

【0033】次に、中間伝送装置2について説明する。図3に示す中間伝送装置2においてはキー操作部202、表示部203、制御部207、記憶部208、インターフェイス部209、電源供給部（充電回路含む）210、装着判別部211が、それぞれバスライン212により接続されて構成されている。

【0034】制御部207は、マイクロコンピュータ等を備えて構成され、必要に応じて中間伝送装置2内部の各機能回路部の動作を制御する。この場合、インターフェイス部209は、通信制御端子201と情報入出力端子205間に設けられており、これにより、通信網4を介したサーバ装置1との相互通信、及び携帯端末装置3との相互通信が可能とされる。つまり、このインターフェイス部209を介在するようにしてサーバ装置1と携帯端末装置3が通信可能な環境が得られることになる。記憶部208は、例えばメモリなどにより構成され、サ

ーバ装置1又は携帯端末装置3から送信された所要の情報を一時的に保持する。この記憶部208に対する書き込み及び読み出し制御は、制御部207により実行される。

【0035】電源供給部210は、例えばスイッチングコンバータ等を備えて構成され、図示しない商用交流電源を入力して所定電圧の直流電源を生成して、中間伝送装置2の各機能回路部に対して動作電源として供給する。また、この電源供給部210には、携帯端末装置3の充電電池に対して充電を行うための充電回路が備えられ、電源供給端子206から携帯端末装置3の電源入力端子307を介して充電電力を供給可能に構成されている。この場合、電源供給部210（及び充電回路）における所要の動作は、制御部207により制御可能とされている。なお、上記電源供給部210内の充電回路系の構成の詳細については後述する。

【0036】装着判別部211は、当該中間伝送装置2の端末装着部204に対する携帯端末装置3の装着／非装着の状態を判別する部位とされる。この装着判別部211は、例えばフォトインタラプタやメカスイッチなどの機構を備えて構成されてもよいし、例えば、電源供給端子206や情報出力端子205などに含まれて、中間伝送装置2に携帯端末装置3が適正に装着されることにより得られる所定端子の導通状態を検出するようにしてもよい。

【0037】キー操作部202は、例えば図2に示したように各種キーが設けられて構成されており、このキー操作部202に対して行われた操作情報はバスライン212を介して制御部207に対して供給される。制御部207では供給された操作情報に応じて適宜所要の制御処理を実行する。表示部203は、先に図1あるいは図2に示したようにして本体に表出するようにして設けられ、例えば液晶ディスプレイやCRT(Cathode-Ray Tube)などの表示デバイス及びその表示駆動回路等を備えて構成される。この表示部203の表示動作は制御部207により制御される。

【0038】続いて、携帯端末装置3について説明する。図3に示す携帯端末装置3は、先に図2にて説明したようにして中間伝送装置2に対して装着されることにより、中間伝送装置2と、情報出力端子205—306を介してデータの通信が可能のように接続されると共に、電源供給端子206—電源入力端子307を介して、中間伝送装置2の電源供給部210（充電回路）から充電電力が供給される。

【0039】また、この図に示す携帯端末装置3では、制御部311、ROM312、RAM313、信号処理回路314、I/Oポート317、319、キー操作部301及びキー操作部302がバスライン321により接続されている構成が示されている。この場合も、制御部311はマイクロコンピュータ等を備えて構成され、携帯端末装置3内の各機能回路部の動作についての制御

を実行する。また、ROM312には、例えば制御部312が所要の制御処理を実行するのに必要なプログラムデータや、各種データベース等の情報が格納されているものとされる。ROM313には、中間伝送装置2と通信すべき所要のデータや、制御部312の処理により発生したデータが一時的に保持される。

【0040】I/Oポート317は、情報出力端子306を介して中間伝送装置2と相互通信を行うために設けられる。当該携帯端末装置3から送信する要求情報や、ダウンロードされるデータは、このI/Oポート317を介して入出力される。

【0041】この携帯端末装置3に設けられる記憶部320は、所定の記録媒体について記録再生を行うためのドライバ等を備えて構成されるものであり、サーバ装置1から中間伝送装置2を介してダウンロードした情報を格納するために設けられる。なお、この記憶部320に採用される記録媒体も特に限定されるものではないが、この場合にもランダムアクセス性を考慮すれば、ハードディスク、光ディスク、ICメモリ等のランダムアクセスが可能な記録媒体を採用することが好ましい。

【0042】本実施の形態では、例えばダウンロードしたデータを記憶部320に格納可能とされているが、記憶部320に格納されたデータのうち、オーディオデータについては、当該携帯端末装置3により再生して視聴することが可能とされている。このため、携帯端末装置3には信号処理回路314が設けられる。信号処理回路314は、例えば記憶部320から読み出されたオーディオデータをバスライン321を介して入力して所要の信号処理を行う。ここで、記憶部320に格納されているオーディオデータが所定形式に従って圧縮処理をはじめとする所定のエンコードが施されているのであれば、信号処理回路314では入力された圧縮オーディオデータについて伸張処理及び所定のデコード処理を施して、D/Aコンバータ315に出力する。D/Aコンバータ315でアナログオーディオ信号に変換されたオーディオデータは、ヘッドフォン端子309に供給される。ここで、ヘッドフォン端子309にヘッドフォン8を接続すれば、再生された楽曲等のダウンロードデータを音声として外部に出力することが可能になる。

【0043】また、この携帯端末装置3にはマイク端子310が設けられている。例えば、マイク端子310にマイクロフォン12を接続して音声を吹き込んだとすると、この音声信号がA/Dコンバータ316を介してデジタルオーディオ信号に変換されて信号処理回路314に入力される。この場合、信号処理回路314では入力されたデジタルオーディオ信号について、例えば圧縮処理及び記憶部320へのデータ書き込みに適合する所要のエンコード処理を施すように動作する。ここでエンコード処理が施されたデータは、例えば制御部311の制御によって記憶部320に対して格納することが可能と

されている。

【0044】I/Oポート318は、コネクタ308を利用して外部と接続される機器や装置との入出力を可能とするために設けられる。コネクタ308には、例えばディスプレイ装置、キーボード、モデム、又はターミナルアダプタ等が接続可能とされるが、これについては、本実施の形態の携帯端末装置3の利用形態例として後述する。

【0045】また、携帯端末装置3に備えられるバッテリー回路部319は、少なくとも充電電池を備えると共に、この充電電池の電力を利用して携帯端末装置3内の各機能回路部の動作電源を供給するようにされた電源回路を備えて構成される。また、特に本実施の形態においては、中間伝送装置2に携帯端末装置3が装着されて電源供給端子206—電源入力端子307を介して接続されている状態では、上記バッテリー回路部319の充電電池に対して中間伝送装置2の充電回路（電源供給部210）から充電電流が供給可能となる接続状態が得られるように構成されている。

【0046】この図に示す携帯端末装置3の表示部301及びキー操作部302は、例えば図2に示したようにして本体に設けられているものであり、この携帯端末装置3においても、上記表示部301に対する表示制御は制御部207により実行される。また、制御部207は、上記キー操作部302から出力される操作情報に基づいて適宜所要の制御処理を実行することになる。

【0047】（1—c. 利用形態例）上記のようにして構成される本実施の形態の情報配信システムの利用形態例として、先ず、携帯端末装置3に対するデータのダウンロード及び充電について、再度図1～図3を参照して説明する。

【0048】本実施の形態の場合、ユーザが所有する携帯端末装置3に対して所望の情報（例えば楽曲のオーディオデータであれば楽曲単位の手データをいうことになる）をダウンロードするのにあたり、このダウンロードすべき情報をユーザが選択する事が必要とされるが、ダウンロード情報について選択設定を行う方法としては、次のような方法が考えられる。

【0049】第1は、携帯端末装置3に備えられたキー操作部302をユーザが操作して行う方法である。この場合には、例えば携帯端末装置3内の記憶部320に対して、当該情報配信システムによりダウンロード可能な情報がデータベース化されたメニュー情報が格納されているものとされる。このようなメニュー情報は、例えば以前に当該情報配信システムを利用して何らかの情報をダウンロードしたときに共に得られるようにされればよい。携帯端末装置3のユーザは、例えば上記メニュー情報に基づいて得られる情報選択用のメニュー画面を表示部301に対して表示させ、この表示内容を見ながらセレクトキー303を操作して所望の情報を選択し、決定

キー304により選択した情報を確定するようにされる。なお、上記セレクトキー及び決定キーとしてジョグダイヤルを用い、ジョグの回転を選択操作とし、ジョグの押圧により決定を行うという操作形態を採れば、情報選択時の操作体系をより簡単にすることができる。そして、上記のような選択設定操作が携帯端末装置3を中間伝送装置2に対して装着している状態で行われているのであれば、選択設定操作に応じた要求情報が中間伝送装置2（インターフェイス部209）から通信網4を介してサーバ装置1に供給されることになる。

【0050】また、上記のような選択設定操作により得られた設定情報が、携帯端末装置3内のRAM313（図3参照）に対して保持されるように構成すれば、携帯端末装置3を中間伝送装置2に装着しない状態（即ち、身近に中間伝送装置2が無いような環境）のもとでも、ユーザは、予め任意の機会に情報を選択する操作を行って、この操作により発生した要求情報を携帯端末装置3に保持させておくことが可能になる。この場合には、例えばユーザが携帯端末装置3を中間伝送装置2に装着したときに、RAM313に保持されているダウンロード情報に関する設定情報が、要求情報として中間伝送装置2（インターフェイス部209）から通信網4を介してサーバ装置1に伝送されることになる。

【0051】また、これまでの説明は、携帯端末装置3に備えられるキー操作部302により情報の選択設定操作を行うものであったが、中間伝送装置2に対してキー操作部202（図1、図2参照）が備えられているのであれば、例えば携帯端末装置3が中間伝送装置2に装着された状態で、中間伝送装置2のキー操作部202により同様の操作が可能のように構成してもかまわない。

【0052】上記した何れの方法により選択設定操作を行ったとしても、携帯端末装置3を中間伝送装置2に対して装着することにより、選択設定操作に応じた要求情報が携帯端末装置3にて発生され、この要求情報が中間伝送装置2を介してサーバ装置1に対してアップロードされることになる。そしてサーバ装置1では、受信した要求情報に応じた情報を記憶部102から検索して中間伝送装置2に対して送信する。中間伝送装置2に装着された携帯端末装置3は、この中間伝送装置2にて受信した情報を、情報入出力端子205—306を介して取り込んで内部の記憶部320にコピー（ダウンロード）する。

【0053】本実施の形態では、上記のようにして携帯端末装置3に対して情報のダウンロードが行われるが、この際、情報のダウンロードが行われている間に、中間伝送装置2から携帯端末装置3の充電電池に対して自動的に充電を行うことができるように構成される。これにより、ダウンロードに要する時間を利用して携帯端末装置3に対して充電を行うというサービスを提供することが可能となる。

【0054】また、例えば携帯端末装置3のユーザの要望として、情報のダウンロードは必要ないが、中間伝送装置2を充電だけのために利用したいというようなことも当然考えられる。そこで、本実施の形態では、例えば携帯端末装置3を中間伝送装置2に対して装着した状態で、携帯端末装置3のキー操作部302あるいは中間伝送装置2のキー操作部203に対して所定の操作を行うことで、中間伝送装置2に対して充電のみを行うことができるようにされている。この場合には、例えば携帯端末装置の充電池が満充電の状態となるまで充電動作を行うように構成することも考えられるし、携帯端末装置のユーザが所定の操作に従って設定した所定時間だけ充電を行うようにすることも考えられる。

【0055】このように、本実施の形態の情報配信システムでは、携帯端末装置3に対する情報のダウンロードと共に、充電をサービスとして提供することが可能とされているのであるが、これら情報のダウンロードと充電についての、携帯端末装置3のユーザに対する課金体系は例えば次のようにして設定されているものとする。本実施の形態の情報配信システムシステムの利用形態としては、これまでの説明からわかるように、情報のダウンロードと同時に充電を行う場合と、情報のダウンロードは行わずに携帯端末装置に対して充電のみを行う場合との2つの利用のしかたがあることになるが、情報のダウンロードは行わずに携帯端末装置に対して充電のみを行う場合には、その充電時間に見合った料金を課金するようにすればよい。

【0056】これに対して、情報のダウンロードと同時に充電を行う場合には、ダウンロードした情報のみに対する課金を行うようにして、充電についての課金処理は行わないようにする。例えば、携帯端末装置3へダウンロードした情報についての課金料金はその情報量に応じて高額となっていく、また、情報のダウンロード自体に要する時間も、そのダウンロードすべき情報量に応じて長くなっていくのであるが、ダウンロードにかかる時間が長くなるほど充電時間も長くなって、それだけ充電池への充電量もかせぐことができることになる。従って、ユーザにとっては、一度にダウンロードする情報量が多くなるほど充電料金に関しては有利となる。なお、このような本実施の形態における課金処理を実現するための処理動作については後述する。

【0057】例えば、上述のようにして、携帯端末装置3に対して情報のダウンロードが終了すると、中間伝送装置2の表示部202あるいは携帯端末装置3の表示部202等に対して、情報のダウンロード（及び充電）の終了が完了したことを告げるメッセージ等が表示される。そして、携帯端末装置3のユーザがこの表示を確認して、携帯端末装置1を中間伝送装置2から外した後は、携帯端末装置3はダウンロードにより記憶部306に格納したデータを再生するための再生装置として機能

する。つまり、ユーザは、携帯端末装置3さえ所持していれば、特に場所や時間を問わず携帯端末装置3に格納した情報を再生して表示したり、あるいは音声として出力させることができる。この際、ユーザは携帯端末装置3に備えられている動作キー305により、その再生動作を任意に操作することが可能とされている。この動作キー305としては、例えば早送り、再生、巻戻し、停止、一時停止キーなどが備えられているものとされる。

【0058】例えば、オーディオデータを再生して視聴したい場合には、図4に示すように携帯端末装置3のヘッドフォン端子309にヘッドフォン8を接続することにより、このヘッドフォン8によってオーディオデータを再生した音声を視聴することが可能となる。

【0059】また、例えば図4に示すように、マイクロフォン端子310に対してマイクロフォン12を接続することにより、このマイクロフォン12から入力した音声をA/Dコンバータ316→信号処理回路314を介することによりデータ化して、記憶部320に対して格納する、つまりマイク音声を録音することも可能とされている。この場合には、前述した動作キー305として録音キー等が設けられることになる。

【0060】また、本実施の形態の携帯端末装置3は、図5に示すように本体に備えられたコネクタ308に対してモニタ装置9、モデム10（又はターミナルアダプタ）を接続可能なコネクタ308、キーボード11を接続可能とされている。例えば、コネクタ308に対してモニタ装置9を接続すれば携帯端末装置3にダウンロードして格納した動画データを出力することが可能となる。また、キーボード22を接続して文字入力等を可能とすることにより、要求する情報の選択を容易にするだけでなく、より複雑なコマンド入力が可能となる。また、モデム（ターミナルアダプタ）10を接続すれば、中間伝送装置2を利用することなく、サーバ装置1と直接データの送受を可能とすることができる。また、ROM312に保持させるプログラム等によっては、通信網4を介して他のコンピュータ或いは携帯端末装置3と通信可能に構成することが可能であり、これにより、ユーザ同士のデータ交換なども容易に行うことができる。また、これらの代わりに無線接続コントローラを用いれば、例えば中間伝送装置2と携帯端末装置3とを無線接続することも容易に可能となる。

【0061】（1—d．処理動作）先に利用形態例として説明したように、本実施の形態の情報配信システムでは、中間伝送装置2に装着した携帯端末装置3に対して情報のダウンロード及び充電を行うと共に、そのときの利用状況（ダウンロード+充電、又は充電のみの利用）に応じて異なる課金金額を設定するようにされている。そこで、本実施の形態の情報配信システムが行うものとされるダウンロード及び充電動作と、これに伴う課金処理を実現するための処理動作について、図6のフローチ

ャートを参照して説明する。なお、この図に示す処理動作は、処理の経過に従って情報配信システムを形成するサーバ装置1、中間伝送装置2、及び携帯端末装置3の何れかの装置における制御部(101, 207, 311)が実行しているものとされる。

【0062】例えばユーザが、携帯端末装置3を中間伝送装置2に対して適正に装着したとすると、中間伝送装置2における装着判別部211において携帯端末装置3が装着されたことを検出して、この検出情報を制御部208に出力する。制御部208では、この検出信号に基づいて携帯端末装置3が装着されたことを確認すると、例えば図6に示すステップS101の処理に移行することになる。

【0063】ステップS101においては、所要の情報のアップロードをサーバ装置1に対して要求するための要求情報が存在するか否かが判別される。つまり、前述した情報の選択設定操作が行われたか否かが判別される。このため、ステップS101においては、例えば、中間伝送装置2又は携帯端末装置3の表示部(203又は301)に対して、ユーザにダウンロードすべき情報の選択設定操作を促すための表示を行うと共に、情報の選択設定操作が行われるのを待機することになる。あるいは、携帯端末装置3のRAM313に対して保持されている要求情報が存在するか否かを確認することになる。この確認処理は例えば、携帯端末装置3が中間伝送装置2に装着されたときに、RAM313に要求情報が保持されていれば自動的にこの要求情報が携帯端末装置3から送信出力されるようにしておき、装着時における携帯端末装置3からの要求情報の送信の有無を、例えば、サーバ装置1又は中間伝送装置2の制御部101、207が判別するようにして行われればよい。

【0064】ここで、要求情報が存在すると判別された場合にはステップS102に進み、上記要求情報に基づいて、最終的にサーバ装置1において配信要求情報に応じた情報を決定するまでの処理が行われる。このため、ステップS102においては、まず、要求情報を中間伝送装置2からサーバ装置1に対して送信するための処理を実行する。このときには、例えば、携帯端末装置3を特定する端末IDの情報と共に送信するようにされる。

【0065】そして、このようなデータ送信が終了したことが確認されると、サーバ装置1では、まず、照合処理部104において要求情報と共に送信された端末IDについて照合を行う。ここで、照合結果として端末IDが当該情報配信システムを利用可能であることが判別されれば、記憶部102に格納されている情報のうちから、送信された要求情報に対応する情報を検索する処理を実行する。この検索処理は、制御部101が検索部103を制御することにより、例えば、要求情報に含まれる識別コードと、記憶部102に格納されている情報ごととに与えられた識別コードとを照合していくことにより

実行される。このような処理により、要求情報に対応する情報が検索されると、配信すべき情報の決定が行われたとして、ステップ103の処理に移行することになる。

【0066】なお、上述の端末IDの照合処理時において、端末IDが未登録であったり、残金が足りない等の理由で、送信された端末IDが情報配信システムを現在利用不可であるとの判断結果が得られたときには、この内容を示すエラー情報を中間伝送装置2に送信するようにしてもよい。これにより、中間伝送装置2、あるいは携帯端末装置3に備えられる表示部(203、301)においてその警告を表示したり、あるいはスピーカなどの音声出力手段を設けて、警告音を出力させるような構成をとることが可能になる。

【0067】ステップS103においては、まず、上記ステップS102において決定(検索)された情報をサーバ装置1によりダウンロードする処理が行われる。つまり、サーバ装置1の制御部101が、記憶部102から検索した情報を読み出し、この情報をインターフェース部106から通信網4を介して、中間伝送装置2に対して送信(ダウンロード)させるための制御を実行する。中間伝送装置2に送信された情報は、携帯端末装置3に対してダウンロードされる。携帯端末装置3では、制御部311の制御によって、内部のI/Oポート317を介して情報を取り込んで、これを記憶部320に対して格納する。そして、ステップS103においては、上記ダウンロードの処理と共に、中間伝送装置2の電源供給部(充電回路)210から携帯端末装置3のバッテリー回路319に内蔵された充電電池に対して充電を開始するための処理も実行される。この処理は、例ダウンロードの開始タイミングに合わせて、中間伝送装置2の電源供給部(充電回路)210から電源供給端子206に充電電力の出力が開始されるように、制御部207が制御を行うようにすればよい。これにより、電源供給端子206から携帯端末装置3の電源入力端子307を介して、バッテリー回路319の充電電池に充電電流が供給されて充電が開始されることになる。

【0068】なお、充電を開始するタイミングとしては、必ずしもダウンロードの開始と同一タイミングである必要はなく、例えば携帯端末装置3が中間伝送装置2に装着されているうえで、要求情報が存在することが確認されさえすれば、任意の所定タイミングを設定して充電を開始させてもよい。

【0069】ステップS103において情報のダウンロード及び充電が開始された後は、ステップS104において情報のダウンロードが完了するのを待機する。ここで情報のダウンロードの完了に要するまでの時間は、一度にダウンロードする情報量に応じて異なってくる。なお、情報のダウンロードが完了したか否かの判別は、例えば、中間伝送装置2あるいは携帯端末装置3の制御部

(207、311)において、情報の伝送状態を監視することにより行われればよく、あるいは、サーバ装置1側において、情報の送信終了を示す識別コードを送信情報の最後に付加するようにしたのであれば、この識別コードを検出すればよい。

【0070】要求した情報のすべてが携帯端末装置3の記憶部320に格納されることで、サーバ装置1からの情報のダウンロードが完了すると、先ずステップS105に移行し、これまで継続的に行っていた充電を中断するための処理が中間伝送装置2において実行される。このような処理により、本実施の形態では、ダウンロード時間とほぼ一致する時間にわたって充電が行われるようにされる。

【0071】続くステップS106においては、これまでダウンロードした情報の質や量等に見合った課金処理が行われる(課金処理A)。これまで説明してきたステップS101～S106までの処理は、情報のダウンロードと同時に自動的に充電を行う場合に対応した処理動作であり、従って、上記ステップS106では充電についての課金設定は行わないことになる。このような課金処理は、サーバ装置1において要求情報に応じてアップロードした情報に基づいて、制御部101が課金処理部105を利用して料金設定等をはじめとする所要の処理を実行することにより行われる。この課金処理により得られた課金情報に基づく実際の料金の徴収等は、例えば課金通信網5を介してユーザの契約する金融機関などと通信することにより行われる。なお、ステップS106としての課金処理は、例えばダウンロードすべき情報が決定さえされれば行うことが可能なので、例えば図6のステップS102以降であれば、任意の段階で課金処理を実行するようにしてかまわない。

【0072】これまでの処理経過に対して、ステップS101において所要の情報のアップロードをサーバ装置1に対して要求するための要求情報が存在しない、つまり、ユーザが情報のダウンロードを要求するための選択設定設定を行わずに、携帯端末装置3を中間伝送装置2に対して装着した場合には、ステップS107に進む。ステップS107においては、例えば、中間伝送装置2又は携帯端末装置3の表示部(203、301)等に、中間伝送装置2に装着した携帯端末装置3に対して充電を行うための所定のキー操作を促す表示等を行うようにして、この状態で、充電を行うための操作が行われるのを待機する。ここで、所要の操作によってキャンセルが行われたり、何の操作もないまま所定時間経過したり、携帯端末装置3が中間伝送装置2から外されたような場合には、このままこのルーチンの処理を抜けることになるが、充電を行うための操作が行われたと判別された場合には、ステップS108に進む。

【0073】ステップS108においては、中間伝送装置2において携帯端末装置3に対する充電が開始される

ように制御が実行され、続くステップS109において充電が完了するのを待機する。ここで、例えば充電開始のためのキー操作時において、充電時間や充電量等の設定が可能とされているのであれば、ユーザにより設定された充電時間あるいは充電量に至ったときに充電完了と見なされることになる。また、一律に充電池が満充電となるまで充電を行うものとされているのであれば、充電池が満充電の状態になったことが検出されたときに充電完了とされることになる。

【0074】ステップS109にて充電が完了したことが判別されると、続くステップS110において充電についてのみの課金処理がサーバ装置1にて実行される

(課金処理B)。この場合には、例えば中間伝送装置2から充電についてのみ利用したことを示すデータ信号をサーバ装置1に対して送信するようにすれば、サーバ装置1ではこの送信されてきたデータに基づいて課金処理を行うことが可能となる。例えばこの際の料金設定は各種条件を考慮して設定されればよいが、例えば、充電時間や充電量の相違に関わらず料金を一律とすることも考えられるし、あるいは、充電利用に関するデータとして充電時間や充電量の結果情報を含めれば、充電時間や充電量に応じた細かな段階による料金設定を行うことも可能である。

【0075】<2. 中間伝送装置に採用される充電回路の構成例>

(2-a. 急速充電のための構成の基本的概念)ところで、本実施の形態の情報配信システムに採用される充電システム(中間伝送装置2の電源供給部(充電回路)210、及び携帯端末装置3のバッテリー回路部319より成る)としては、安全性を確保した上で、できるだけ急速に充電が行われるようにすることが好ましい。充電がより急速に行えるようになれば、たとえばユーザが望むだけのバッテリー充電量をできるだけ短時間で提供すること可能になる。

【0076】そこで、本実施の形態としての急速充電を可能とする充電回路について説明するのに先立ち、従来から知られている充電回路について図7を参照して説明する。図7(a)の回路図においては、一般的な充電回路の基本的な構成が示されている。ここで、充電池Bat tとして、近年広く普及し始めているリチウムイオン電池や、現在充電池としての実現化が開発されている電気二重層キャパシタなどの、充電電圧に上限があるものが用いられているものとする。なお、電気二重層キャパシタは、コンデンサ素子であるがここでは、充電池に含まれるものとする。

【0077】図7(a)において、スイッチング電源回路20は、商用交流電源ACを入力して、所定レベルの直流電圧V_{rg}を出力するように構成されている。直流電圧V_{rg}は、例えば充電池Bat tとして規定されている上限電圧にほぼ等しい(実際には上限電圧よりも若

干低い) 電圧値が設定されている。スイッチング電源回路20の出力(直流電圧 V_{rg})には、図のように、充電電池 $Batt$ 及び電流検出抵抗 Rd が直列に接続される。ここで、電流検出抵抗 Rd は、充電電池 $Batt$ の負極側に設けられる。コントローラ21は、上記電流検出抵抗 Rd により検出される電流レベルを検出することにより充電電池 $Batt$ の充電状態を監視し、例えばスイッチング電源回路20の動作を制御する。

【0078】図7(b)は、充電電池 $Batt$ の充電容量が空とされる状態から、上記図7(a)に示す構成の充電回路により充電を行った場合の動作を示している。ここでは、充電電池 $Batt$ の充電電流レベル及び充電電池 $Batt$ の両端電圧(バッテリー電圧)の変化が時間経過と共に示されている。この図に示すように、残量が空の充電電池 $Batt$ に対して定電圧 V_{rg} により充電を開始すると、ある程度の充電量(例えば満充電に対して80%程度)に至るまでの時点 $t1$ までは、ある一定レベルの充電電流レベルによる充電が行われる。そして、この時点 $t1$ 以降は、バッテリー電圧がその充電量に応じて徐々に上昇していくのに応じて、充電電流レベルは下降していくことになる。そして時点 $t2$ に至り、バッテリー電圧が上限電圧 V_{pk} よりも若干低いレベルまで上昇したとき、このバッテリー電圧に対応して所定の充電電流レベル I_{dt} が現れるのであるが、コントローラ21はこの充電電流レベル I_{dt} を検出すると、例えば図7(b)の時点 $t2$ 以降に示すように、充電動作がトリクル充電に切り替わるようにスイッチング電源回路20を制御する。あるいは、充電を停止するように制御することになる。

【0079】このように、従来の充電方法により上限電圧のある充電電池に対して満充電を行うとすると、充電量が80%程度近くまでは一定レベルの充電電流により急速に充電されるのに対して、残りの約20%の充電は、図7(b)の期間Tにわたって急速に下降していく充電電流により行わねばならないため、相当に長い充電時間を要していた。

【0080】そこで、本実施の形態の中間伝送装置2に備えられる充電回路として、例えば上限電圧が決められている充電電池に対して急速充電が要求される場合には、図8に示す構成を基本的に採るものとされる。図8

(a)に示すスイッチング電源回路20は、商用交流電源ACを利用して充電電池 $Batt$ の上限電圧よりも十分に高い所定レベルの直流電圧 V_{rgn} を出力する。この直流電圧 V_{rgn} としては、充電動作時において充電電池 $Batt$ の両端電圧がほぼ上限電圧にまで上昇したとしても、次に説明する定電流回路22から供給すべき定電流レベルが維持できるのに十分なレベルが要求され、例えば、ここでは充電電池 $Batt$ の上限電圧の3倍程度のレベルが設定されるものとする。上記直流電圧 V_{rgn} の正極ラインには定電流回路22が挿入され、充電電池 B

att はこの定電流回路22から出力される所定レベルの充電電流 I_{rg} により充電されるようになっている。ここで、充電電流 I_{rg} は、出来るだけ急速に充電が行われることを考慮して、充電電池 $Batt$ の種類の特性として通電可能な最大電流値にほぼ等しい値が設定されるものとし、例えば、リチウムイオン電池であれば2A程度とされ、電気二重層キャパシタであれば10A程度が設定される。

【0081】このような構成の充電回路により、充電電池 $Batt$ の充電容量が空の状態から充電を開始した場合の動作は図8(b)のようになる。この場合には、定電流回路22から充電電池 $Batt$ に対して一定レベルによる充電電流 I_{rg} が供給されることで、最初から急速に充電が行われていく。この充電動作に従って、時間経過とともにバッテリー電圧も上昇していくことになるのであるが、例えば充電電池 $Batt$ が80%程度の充電量にまで至ったとしても、この場合には、定電流回路22により定電流を生成するための電圧源(即ち直流電圧 V_{rgn})を充分高いレベルに設定しているので、充電電流 I_{rg} は充電開始時のレベルを維持することができる。そして、この充電電流 I_{rg} により引き続き充電が行われることで、例えば残りの20%程度の充電も急速に行われることになる。そして、この場合にはコントローラ21がバッテリー電圧を監視するようにして、バッテリー電圧が充電電池 $Batt$ の上限電圧 V_{pk} よりもわずかに低い所定レベルに至った時点 $t11$ において、トリクル充電の動作に切り替わるようにスイッチング電源回路20を制御するようにされる。あるいは、充電動作を停止するように制御してもよい。

【0082】このように、充電電池 $Batt$ がほぼ満充電の状態となるまで、常に一定レベルの充電電流により充電を行うことが可能となる。つまり、図8の構成と図7に示した従来例の構成とを比較すると、図8にて説明した充電動作では、図7(b)に示した期間Tが無くなることになる。この場合、図8の充電回路において満充電状態となるまでに要する時間は、充電開始から時点 $t11$ までの期間となるが、この期間は、実際には図7

(b)に示す充電開始から期間 $t1$ までの期間とほぼ同程度、あるいはこれよりも若干長い程度の期間に相当することになる。このように、図8による充電動作を採用すれば、図7に示す従来の充電動作と比較して非常に短時間で充電を行うことが可能となる。

【0083】(2-b. 具体的構成例1)次に、本実施の形態の充電システムの具体的構成例について説明するが、これに先立ち、本実施の形態の充電システムとの比較のために、従来としての充電システムの構成について説明する。

【0084】図9は、従来から各種携帯機器等に採用される充電システムの一例を示す回路図である。この図において、DCジャック30は、例えば携帯機器に表出し

て設けられるものであり、負極端子30a、正極端子30b、及びスイッチ端子30cを備えて構成される。負極端子30aは、携帯機器の回路部32の負極電源ラインと充電電池Battの負極端子との接続点に対して接続され、正極端子30bは、回路部32の正極電源ラインに対して接続されている。この正極電源ラインは、定電流回路22を介して充電電池Battの正極端子と接続されている。スイッチ端子30cは充電電池Battの正極端子と接続され、後述するDCプラグ31が挿入されない状態では正極端子30bと接触し、挿入された状態では正極端子30bに対してオープンとなるように構成されている。なお、これまで説明した構成部位は、すべて携帯機器側に備えられているものとされる。

【0085】DCプラグ31は、例えば図示しない電源アダプタから引き出されたケーブルの先端に設けられているものとされ、例えば上記電源アダプタから出力される所定レベルの直流電圧Vrgが供給されるようになっている。

【0086】ここで、充電のためにDCプラグ31がDCジャック30に挿入されたとすると、前述のようにスイッチ端子30cはオープンとなる。また、正極端子30bと負極端子30aは、それぞれDCプラグ31の正極ライン端子と負極ライン端子に接続されて、直流電圧Vrgが供給されることになる。この接続形態においては、定電流回路22—充電電池Battの直列接続に対して直流電圧Vrgが印加されるのと並列に、回路部32に対しても直流電圧Vrgが印加されることになる。これにより、充電電池Battは、直流電圧Vrgをもとに定電流回路22にて生成される定電流により充電されることになる。また、充電動作と同時に、回路部32に対して直流電圧Vrgが動作電源として供給されることになる。このようにして、携帯機器に内蔵された充電電池に対して充電を行いながら、例えば携帯機器を動作させることができるようにされている。

【0087】ただし、このような構成ではスイッチ端子付きのDCジャック30を設ける必要があつて、それだけ機械的な部品が増えることになる。このような機械的な部品は、相応のサイズを有していると共に機器に対する実装位置にも配慮する必要があるので機器の小型軽量化等の観点からは不利となる。また、充電等の度にDCプラグの抜き差しが行われるので、耐久性の観点からも不利となる。また、図9の構成では定電流回路22が携帯機器側に備えられていることから、それだけ携帯機器の回路規模が大きくなるので、例えば機器の小型軽量化を考慮すれば、定電流回路なども外部の充電電力供給側に設けられることが好ましい。

【0088】そこで、DCジャック等の機械的機構による接点を省略すると共に、定電流回路を電力供給側に設けることを考慮すると、中間伝送装置2の充電回路（電源供給部210と携帯端末装置3よりなる充電システム

としては、図10に示すような構成を考えることができる。図10の場合、中間伝送装置2の電源供給部210に備えられる充電回路としては、電源を供給する電源部23と、電源部23の電力を利用して所定レベルの直流電圧Vrgを生成する定電圧回路24と、直流電圧Vrgから所定レベルの定電流を生成する定電流回路22より形成されている。この充電回路の正極ラインは電源供給端子206aに接続され、負極ラインは電源供給端子206bに接続される。そして、中間伝送装置2に携帯端末装置3が装着された状態では、電源供給端子206a、206bはそれぞれ携帯端末装置3の電源入力端子307a、307bに対して接続されるようになっている。この場合、電源供給端子206及び電源入力端子307はそれぞれ2接点を有することになる。また、各接点は機械的な接続機構を有させず、適正に中間伝送装置2に携帯端末装置3が装着された状態において、互に対応する端子が良好に接触できるように構成すれば、それだけ耐久性は向上されることになる。また、特に本実施の形態の場合、前述したような中間伝送装置2の設置環境や仕様環境を考慮すると、必ずしも小型化について特別な配慮をする必要がないことから、たとえ定電流回路22が内蔵されたとしても特に問題にはならない。

【0089】携帯端末装置3側においては、電源入力端子307a、307bからそれぞれ引き出される正極ラインと負極ライン間において、充電電池Battと回路部32が並列に接続される。これにより、中間伝送装置2に携帯端末装置3を装着して中間伝送装置2の充電回路側から直流電源が供給される状態では、充電電池Battに対する充電と回路部32に対する動作電源の供給が並行して行われることになる。

【0090】ただし、図10に示す構成の場合、仮に充電電池Battの充電量が空、もしくはそれに近い状態の元で中間伝送装置2側から給電したとすると、実際には充電電池Battに対する充電がある程度進行してその両端電圧がある値に上昇するまで、回路部32側に対して所要以上の電力が供給されないため、充電開始からしばらくの間は充電動作のみとなつて、回路部32が動作しないという不都合が生じる。前述のように、本実施の形態の情報配信システムでは、情報のダウンロード等のために、中間伝送装置2に装着された携帯端末装置3は、常に回路部が動作可能な状態にあることが要求される。ここで、例えば図10の回路において定電流回路22を省略すれば、携帯端末装置3に流す電流レベルの上限の制限が解除されて充電と同時に回路部32を動作させることも可能となるのであるが、特にリチウムイオン電池などはその特性上、内部回路を保護するために、通電可能な電流レベルが制限されている。つまり、充電回路保護を目的として設けられている定電流回路22を省略することは難しい。

【0091】そこで、本実施の形態では、上記図10の

構成により実現した機械的接点の省略と、定電流回路を電力供給側に設けることに加えて、充電開始時から携帯端末装置3側の回路部が動作できるように、図11に示すようにして充電システムを構成することとした。なお、図11において図10と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。図11においては、電源系の中間伝送装置2と携帯端末装置3間の接点として、それぞれ3端子の電源供給端子206a、206b、206c、電源入力端子307a、307b、206cが設けられ、携帯端末装置3が中間伝送装置2に装着された状態では、電源供給端子206a、206b、206cが、それぞれ電源入力端子307a、307b、206cと接触するようにされる。

【0092】中間伝送装置2側において、定電圧回路24の正極出力ラインは、電源供給端子206cに接続されると共に、定電流回路22を介して電源供給端子206aに対して接続される。負極出力ラインは電源供給端子206bに接続される。

【0093】携帯端末装置3側においては、電源入力端子307aが充電電池Battの正極端子に対して接続され、電源入力端子307cは回路部32の正極入力ラインに対して接続される。また、逆流阻止用ダイオードDは、アノードが充電電池Batt側となる極性によって、充電電池Battの正極端子と回路部32の正極入力ライン間に挿入される。電源入力端子307bは、充電電池Battの負極端子と回路部32の負極入力ラインに対して分岐して接続される。

【0094】この回路構成によると、定電圧回路24（正極）→定電流回路22→（端子206a—307a）→充電電池Batt→（端子307b—206b）→定電圧回路24（負極）により形成される回路系によって、充電電池Battに対する充電が行われる。そして、上記回路系に並列するようにして形成される、定電圧回路24（正極）→（端子206c—307c）→回路部32→（端子307b—206b）→定電圧回路24（負極）の回路系により、回路部32に動作電源を供給するようにされる。この場合、逆流阻止用ダイオードDによって、充電電池Battに充電を行う回路系に対して、回路部32に供給すべき電流は流れ込まないようにされるので、充電電池Battに対する充電とは独立的に、回路部32に対して動作電源（直流電圧Vrg）が供給される。つまり、充電電池Battの充電容量が非常に少ない（あるいは空）状態から充電を開始したとしても、回路部32に対しては安定的に動作電源が供給されることになる。

【0095】ところで、図11に示す構成において、充電電池Battに対して充電を行う回路系は、定電流回路22が備えられてはいるものの、基本的に図7と同様の構成を採っている。つまり、定電圧回路24から出力される直流電圧Vrgは、回路部32の動作電源として適

切なレベルを設定する必要があるので、例えば充電電池Battの上限電圧とほぼ等しい値が設定されることになる。ここでの定電流回路22は、図10にて説明したように、充電電池保護のために制限値以上の過大な電流が充電電池に流れるのを防止することが目的であり、充電の進行に従って充電電池Battの両端電圧が上昇するのにつれて、充電電流は例えば図7に示すように、ある時点から減少していく傾向を示すものである。

【0096】そこで、本実施の形態の情報配信システムとして急速充電が要求される場合には、上記図11に示す構成に対して、図8に示した急速充電のための回路構成を併合させることでこれに対応することができる。このような概念を元に構成される本実施の形態としての充電システムの構成を図12の回路図に示す。なお、図12において図11及び図8と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。この場合、携帯端末装置3側は図11と同一の構成が採られている。

【0097】図12においては、中間伝送装置2側の充電回路において、第一定電圧回路24A及び第二定電圧回路24Bの2つの定電圧回路が設けられる。第一定電圧回路24Aは、電源部23から供給される電力を利用して回路部32の動作電源に適合するように設定された所定レベルの直流電圧Vrgを生成して出力する。第二定電圧回路24Bは、同様に電源部23の電力を入力して、充電用に設定された所定の直流電圧Vrgn（図8参照）を生成して出力する。ここで、中間伝送装置2に対して携帯端末装置3が装着されているとすると、第一定電圧回路24Aの正極出力は、端子206c—307cを介して携帯端末装置3の回路部32の正極入力ラインに接続される。また、第一定電圧回路24Aの正極出力は、定電流回路22から端子206a—307aを介して充電電池Battの正極端子と接続される。

【0098】このような構成によると、まず、第一定電圧回路24Aの直流電圧Vrgによって回路部32を動作させる回路系が形成されると共に、これとは独立的に、第二定電圧回路24Bの直流電圧Vrgnを利用して定電流回路22にて生成した定電流により、充電電池Battに対して充電を行う回路系とが形成されることになる。ここで、充電電池Battに対して充電を行う回路系の構成は、先に図8（a）に示した構成に基づくものであり、その充電動作も図8（b）にて説明した動作が得られるものである。従って、図11に示す構成では、中間伝送装置2に携帯端末装置3が装着された状態において、充電開始時から安定的に回路部が動作するようにされたうえで、携帯端末装置3の充電電池に対して急速に充電を行うことができる。

【0099】なお、本発明の実施の形態としての情報配信システムを構成する各装置の外観及び内部構成等は、これまで説明してきた構成に限定されるものではなく、実際の使用条件等に応じて変更が可能とされる。また、

上記各図に示した本実施の形態としての充電回路の構成は、あくまでも基本的な構成を示したにとどまるので、細部等は適宜変更されてかまわない。

【0100】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、情報配信システムにおいて、中間伝送装置に対して携帯端末装置が装着されてダウンロードを行うのと同時に充電動作が行われるようにしたことで、ユーザにとっては単なる待ち時間であるダウンロード中に充電が行われることになるため、それだけ情報配信システムを利用するユーザにとっては時間を有効に利用することができて使い勝手が向上されることになる。そして、課金処理として、ダウンロードと共に充電を行った場合には、充電については無料として、ダウンロードされた情報の質や量に見合った課金のみを行い、たとえば充電のために中間伝送装置を利用した場合に充電についての課金を行うようにすることで、合理的な課金設定を実現することが可能となる。

【0101】更に、携帯端末装置が例えばリチウムイオン電池や電気二重層キャパシタなどのように上限電圧が規定されている充電電池を採用している場合に、上限電圧よりも十分に高い直流電圧から生成した定電流により充電を行うようにしたことで、例えば充電電池がほぼ満充電の状態となるまで、上記定電流レベルにより充電を行うことが可能となるため、それだけ急速な充電を行うことが可能となる。これにより、例えば情報配信システムにおいて充電を行う場合にも、ユーザが必要とするだけの充電電池の充電容量をできるだけ迅速に提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態としての情報配信システムの構成例を概念的に示す説明図である。

【図2】中間伝送装置及び携帯端末装置の外観例を示す斜視図である。

【図3】本実施の形態の情報配信システムを形成する各装置の内部構成を示すブロック図である。

【図4】携帯端末装置の利用形態例を示す斜視図である。

【図5】携帯端末装置の利用形態例を示す斜視図である。

【図6】情報のダウンロードと充電動作及び課金処理に関する情報配信システムの処理動作を示すフローチャー

トである。

【図7】従来としての充電回路の構成を示す回路図である。

【図8】本発明としての充電回路の基本的構成を示す説明図である。

【図9】従来例としての充電システムの構成例を示す回路図である。

【図10】本実施の形態の充電システムとなり得る構成を示す回路図である。

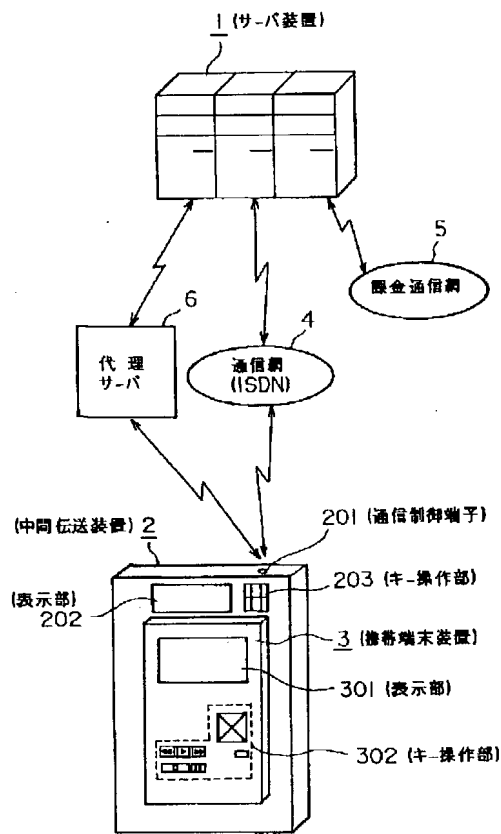
【図11】本実施の形態の充電システムの構成例を示す回路図である。

【図12】本実施の形態の充電システムの構成例を示す回路図である。

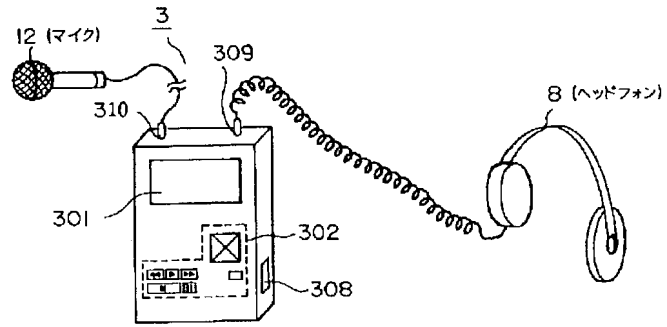
【符号の説明】

1 サーバ装置、2 中間伝送装置、3 携帯端末装置、4 通信網、5 課金通信網、6 代理サーバ、8 ヘッドフォン、9 モニタ装置、10 モデム、11 キーボード、12 マイクロフォン、20 スwitchング電源回路、21 コントローラ、22 定電流回路、24 定電圧回路、24A 第一定電圧回路、24B 第二定電圧回路、30 DCジャック、31 DCプラグ、30a 負極端子、30b 正極端子、30c スwitch端子、31 DCプラグ、32 回路部、101 制御部、102 記憶部、103 検索部、104 照合処理部、105 課金処理部、106 インターフェイス部、107 バスライン、201 通信制御端子、202 キー操作部、203 表示部、204 端末装着部、205 情報入出力端子、206、206a、206b、206c 電源供給端子、207 制御部、208 記憶部、209 インターフェイス部、210 電源供給部、211 装着判別部、212 バスライン、301 表示部、302 キー操作部、303 セレクトキー、304 決定キー、305 動作キー、306 情報入出力端子、307、307a、307b、307c 電源入力端子、308 コネクタ、309 ヘッドフォン端子、310 マイクロフォン端子、311 制御部、312 ROM、313 RAM、314 信号処理回路、315 D/Aコンバータ、316 A/Dコンバータ、317、318 I/Oポート、319 バッテリ回路部、320 記憶部、321 バスライン、Batt 充電電池、Vpk 上限電圧、Vrg 直流電圧、Vrgn 直流電圧

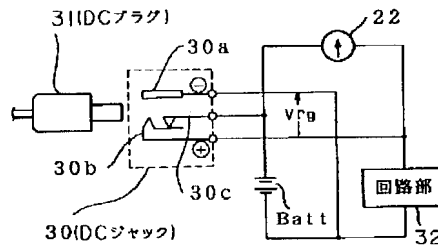
【図1】



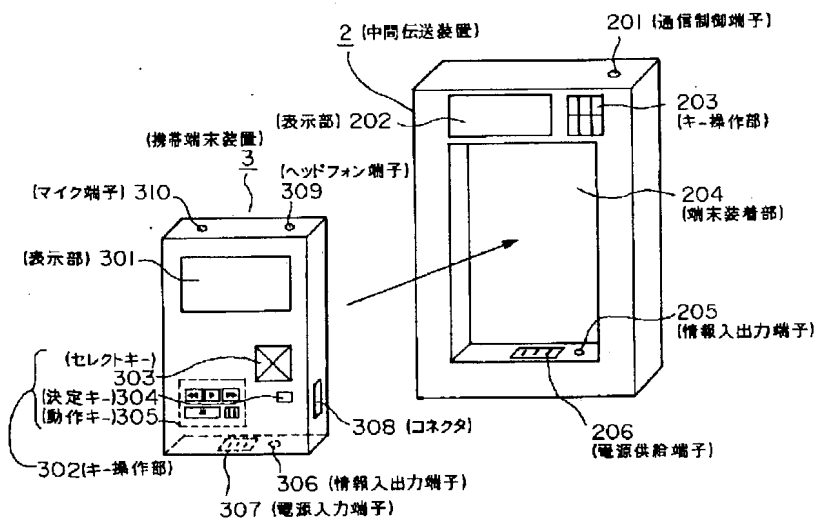
【図4】



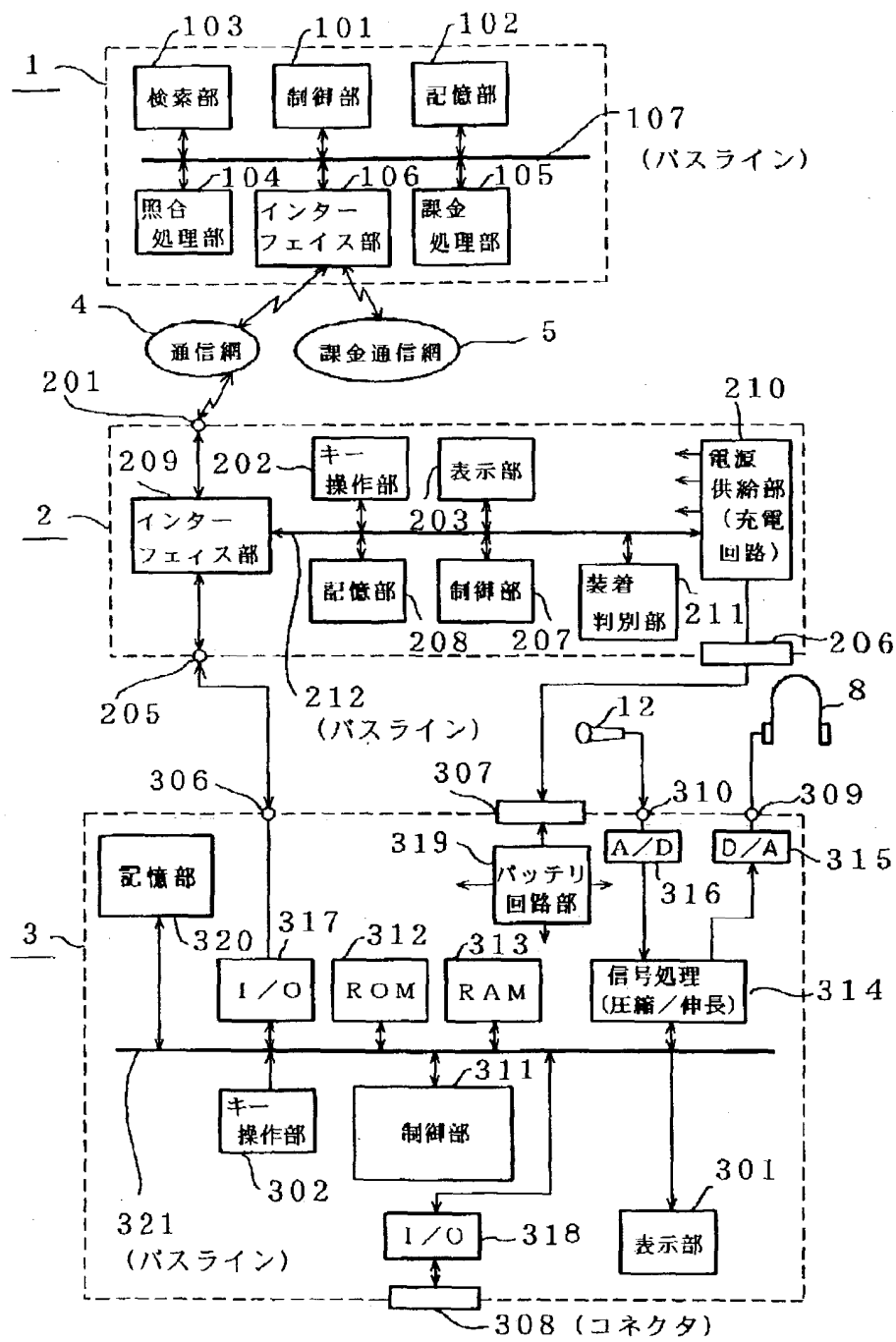
【図9】



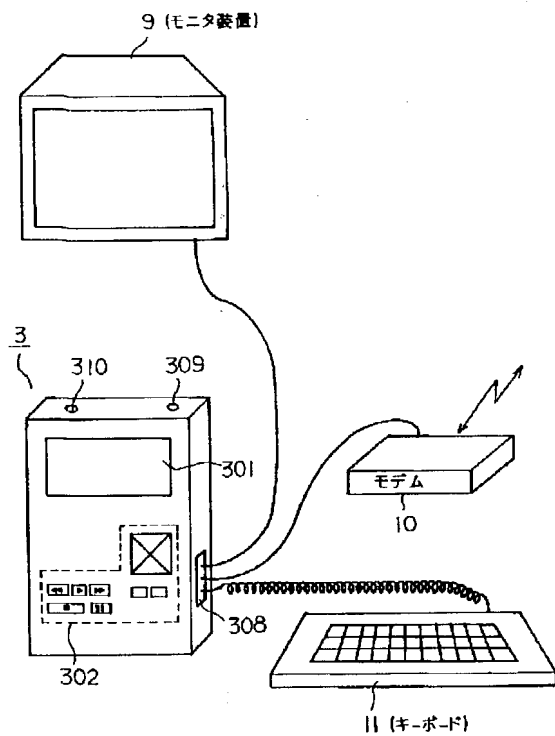
【図2】



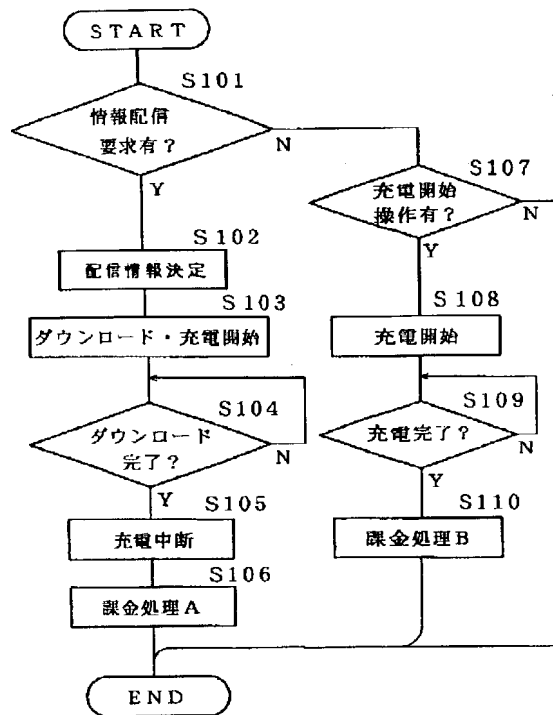
【図3】



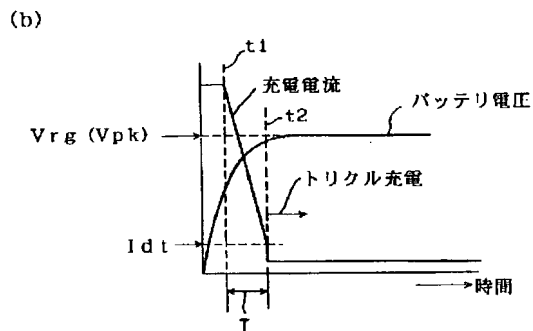
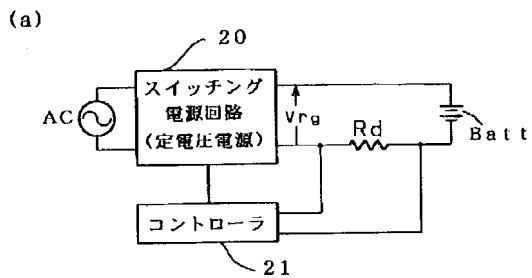
【図5】



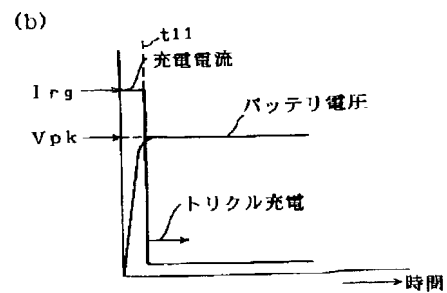
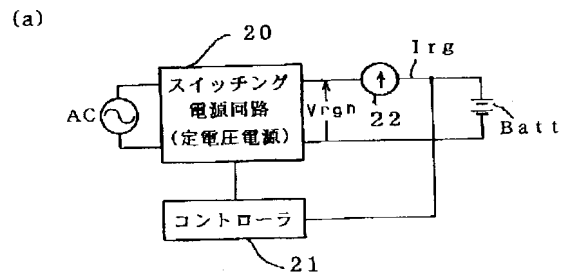
【図6】



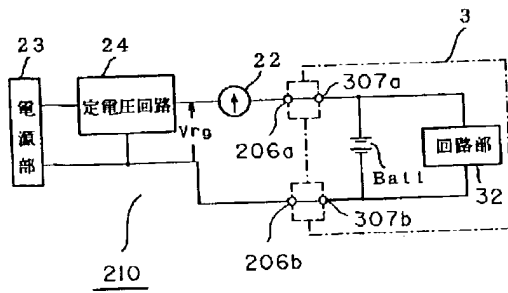
【図7】



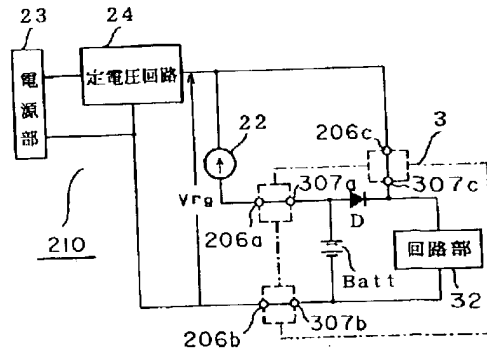
【図8】



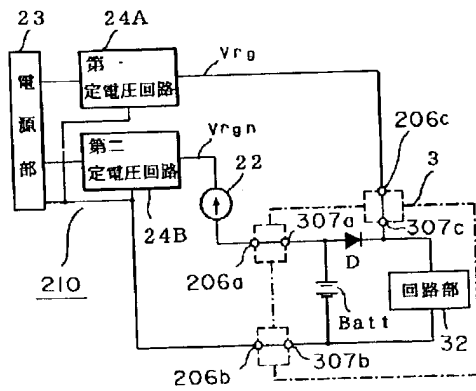
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

H04Q 7/38

識別記号

F I

H04B 7/26

H04Q 7/04

M

H